



## La corrección fonética a través del método verbo-tonal.

*Estudio de un hablante de español  
como L2 con problemas en la pronunciación  
de las fricativas velares sordas*

Laura Roca Coldecarrera  
Máster en Enseñanza de español  
y catalán como segundas lenguas  
Universidad de Girona  
**Tutor:** Jordi Cicres  
**Curso:** 2017 – 2018

## ***Agradecimientos***

Este trabajo ha sido todo un reto para mí, principalmente porque he tenido que trabajar con herramientas que hasta el momento no conocía. Es por eso que quiero agradecer:

A mi tutor Jordi Cicres por la enseñanza y ayuda recibida durante la realización de este trabajo. Gracias por hacer del trabajo una tarea menos costosa.

A Serge, por su paciencia y predisposición en querer participar en este experimento. Gracias a él este trabajo ha sido posible.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	p. 2
1.1. El método verbo-tonal	p. 2
1.2. Los fonemas fricativos: fricativo velar sordo /x/	p. 8
1.2.1. Descripción articulatoria	p. 9
1.2.2. Descripción acústica	p. 9
1.3. Análisis contrastivo del hablante	p. 13
2. OBJETIVOS	p. 16
2.1. Objetivos	p. 16
2.2. Hipótesis	p. 16
3. METODOLOGIA	p. 17
3.1. Diseño del experimento	p. 17
3.2. Descripción del informante: el problema a corregir	p. 17
4. DESARROLLO DEL ESTUDIO Y RESULTADOS	p. 18
4.1. Análisis previo del hablante	p. 18
4.1.1. Pre-test	p. 19
4.2. Estructura y desarrollo de las sesiones de corrección	p. 23
4.2.1. Sesión 1	p. 23
4.2.2. Sesión 2	p. 27
4.2.3. Sesión 3	p. 32
4.3. Análisis posterior del hablante	p. 36
4.3.1. Post-test	p. 37
4.4. Análisis acústico	p. 40
4.5. Análisis estadístico	p. 47
5. CONCLUSIONES	p. 49
6. ANEXOS	p. 50
7. REFERENCIAS	p. 60

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo mejorar la pronuncia de la consonante fricativa linguovelar sorda [x] [χ] de un hablante de español como L2 a partir del método verbo-tonal.

Tal y como afirman Hidalgo y Quilis (2004:162), el fonema fricativo linguovelar sordo /x/ (ort. <g> ante <e,i> y <j>) se articula con el postdorso de la lengua contra el velo del paladar [x]; las cuerdas vocales no vibran. Esta es la realización más general pero su lugar de articulación puede retrasarse si aparece seguida de vocales anteriores, por lo que puede realizarse velofaríngea. En algunas zonas de España y sobre todo de Hispanoamérica puede llegar a realizarse como consonante aspirada [h].

### 1.1. El método verbo-tonal

Existen diferentes métodos que se utilizan como recursos pedagógicos para poder enseñar la pronunciación. Este trabajo está centrado en realizar las sesiones a partir del método verbo-tonal.

Gil (2007:144) explica que “[e]l método *verbo-tonal* se desarrolló principalmente en Francia a partir de las investigaciones del profesor Petar Guberina en el año 1954, basado en sus investigaciones sobre la rehabilitación de las personas con dificultades de audición. La relación sobre las patologías auditivas y la enseñanza de lenguas extranjeras se entiende bien a partir de la idea de Guberina: *pronunciamos o reproducimos mal un idioma porque lo percibimos mal.*”

Con esta afirmación, se entiende que el autor consideraba el método cómo principal elemento para la comunicación, si algo se percibe mal, si está dañado, el habla se ve afectada y por lo tanto la emisión se va a reproducir de forma incorrecta.

Para Guberina el lenguaje hablado es el medio natural de comunicación humana y destaca la importancia de todos los parámetros del habla:

entonación, melodía, ritmo, pausa, tiempo, fonética combinatoria, pronunciación matizada, tensión e intensidad.

Como se ha argumentado, este método se concibió para ayudar a la adquisición de la fonética para personas sordas y a la larga se fue adaptando para centrarse en la enseñanza de la fonética de una segunda lengua. Su principal objetivo es la adquisición de manera inconsciente del sistema fonético de una lengua.

Según Centro Virtual Cervantes (2014):

“En el método verbo-tonal se suele recurrir a la entonación como un marco de acción en el que corregir defectos en la pronunciación de los sonidos de la lengua meta”

Además, este método permite poder trabajar tanto la entonación o acentuación como también algunas palabras en concreto. La asimilación del sistema fonológico tiene que ser lo más natural posible y debe realizarse “sin pensar”, ya que la atención va acompañada de una pre-percepción que llega a condicionar la percepción correcta.

Este método innovó en la pedagogía ya que por primera vez se daba una prioridad absoluta a la comunicación oral sobre la escrita, había una importancia atribuida a la percepción, tenía que haber una integración obligada del contexto real, etc. cuestiones que estaban ausentes en otros métodos más clásicos y que son muy cercanas a planteamientos más recientes.

Seguidamente, se presentan los principios generales del método verbo-tonal. Estos datos han sido extraídos de Llisterri (2014), Gil (2007) y Renard (1975:53). El método tiene cinco principios básicos que se deberían seguir en las clases: el primer principio es el de la motivación máxima del estudiante; el segundo la ausencia de intelectualización; el tercero defiende el respeto a la estructura y da prioridad a los elementos prosódicos; el cuarto es el principio de la corrección a partir del error; y el quinto argumenta la corrección integrada con el resto de actividades.

La motivación máxima explica que a partir de la motivación del estudiante se obtiene un mejor aprendizaje de la fonética. Así como argumenta Llisterri (2014), el aprendizaje por medio de situaciones comunicativas afectivas y cotidianas del estudiante favorece a la imitación de la entonación y el ritmo.

Como segundo principio se encuentra la ausencia de intelectualización. Con este principio, se remarca que el método verbo-tonal tiene que ser un proceso que permita adquirir correctamente un sistema fonológico de la manera más natural posible. Indicar de manera teórica cómo se tiene que articular un sonido o introducir la lengua escrita y la lectura retrasa el aprendizaje. Primero se tiene que alcanzar el plano fónico, y luego ya se trabajará la ortografía. De esta manera se evita que el estudiante cometa errores de interferencia entre un plano y otro. Tal y como afirma el mismo Renard (1979:59) “[l]a palabra escrita será tan perjudicial para la integración de la pronunciación como la traducción a la de la sintaxis”.

El siguiente principio es el del respeto a la estructura y prioridad a los elementos prosódicos. Este principio se refiere a que se tiene que dar preferencia a la corrección fonética como parte del aprendizaje global de la lengua, y por lo tanto ya no se trabaja ni con sonidos ni palabras aisladas. Para corregir al estudiante se utilizan un conjunto de estructuras que contengan entonación y ritmo, y a poder ser que sean en un contexto cotidiano y próximo, para así introducir la afectividad.

El cuarto principio es el de la corrección a partir del error. Este principio, tal como indica su nombre, está basado en realizar actividades a partir del error previo del estudiante. En el momento que el estudiante cometa el error, se le tiene que presentar un modelo de corrección que esté lo más alejado posible de éste, para que pueda percibir mejor la diferencia entre modelo y error. Como expresa Renard (1979:66) “[p]ara hacer que el alumno sea consciente de una diferencia que no es suficiente para ser percibida, es necesario exagerarla modificando el modelo para que se aleje de la falla”.

Finalmente se encuentra el principio de corrección integrada con el resto de actividades, que se refiere a realizar correcciones fonéticas individuales durante la misma clase. Es por esta razón que es un método útil para poder

trabajarlo de manera individualizada ya que permite una atención personalizada para así poder observar la evolución de cada alumno. Por el contrario, es un método complicado de utilizar cuando se tiene que trabajar con un número elevado de alumnos.

Una vez explicados los principios de este método, se remarcan algunas técnicas que el método verbo tonal tiene en cuenta. Estos principios metodológicos han sido extraídos de Gil (2007:147):

#### *La relevancia de la prosodia*

En la metodología verbo-tonal se concede a los elementos prosódicos una enorme relevancia. La entonación y el ritmo son una de las bases de una lengua y para su aprendizaje. Con el aprendizaje de una lengua no es suficiente sólo tener una buena fonética, tener una buena entonación y un buen ritmo también es esencial, ya que de lo contrario los hablantes nativos de esa lengua no nos van a reconocer como a buenos hablantes de su lengua. Es por eso que es fundamental para el aprendizaje de una nueva lengua el contacto con hablantes nativos, ya que a partir de la repetición e imitación se va aprendiendo.

Como expone Gil (2007:147) “la entonación puede ser indispensable para la comprensión de un enunciado o para la captación de los rasgos afectivos o actitudinales del hablante, y proporciona asimismo información sobre la propia situación comunicativa... Se pretende que el aprendiz sea consciente desde el principio de las interacciones significativas entre las entonaciones, las acentuaciones, las variaciones del tempo y de los gestos, las miradas o los movimientos de los hablantes”. Por este motivo el método verbo-tonal da mucha importancia a esta parte de la lengua, ya que respetar los elementos prosódicos ayuda al estudiante a percibir mejor los sonidos de la lengua.

### *El recurso de la tensión*

Con este recurso, el método verbo-tonal tiene en cuenta la fuerza que tienen que hacer los músculos de nuestro aparato en el momento de producir un sonido.

Es importante saber la tensión del contexto del sonido que se quiere corregir, para así evitar la pronunciación incorrecta. La tensión es un recurso al que se acude para corregir ciertos problemas de la pronunciación de los estudiantes. Por ejemplo, si un estudiante pronuncia como sonora la [s] sorda castellana el error se halla en la tensión, por lo tanto para poder corregirlo se tiene que presentarle modelos en los que la [s] se encuentre en contextos de hipertensión máxima.

### *El recurso de la fonética combinatoria*

El método verbo-tonal tiene en cuenta este recurso, ya que es una parte muy importante a la hora de enseñar este método y ponerlo en práctica. Se trata pues de ser conscientes que no se realizan los sonidos de una forma independiente, sino que van encadenados entre sí.

Esto significa que unos sonidos influyen a otros, ya que al pronunciarlos de una manera secuenciada nuestro sistema fónico se prepara para el siguiente sonido. Es por eso que se tiene que tener en cuenta que si los sonidos que se articulan de una manera parecida se encuentran cerca unos de otros será mucho más fácil pronunciar el sonido o la palabra, de manera contraria si los sonidos se articulan en puntos muy diferentes y alejados la dificultad para pronunciar el sonido o palabra va a ser mayor. A modo de ejemplo, en castellano es mucho más fácil pronunciar la combinación **ojo** que la palabra **hojaldre** porque en el primer caso se tiene que hacer menos esfuerzo articulatorio, ya que la [o] es una vocal anterior y se encuentra cerca del punto de articulación de la [x].

Según Gil (2007:148):

“[a]hora imaginemos que un anglohablante tiene sistemáticamente dificultades con el sonido velar fricativo sordo [x] de palabras castellanas como *jinete* o *ejército*. Para ayudarlo a adquirir y dominar la pronunciación de este nuevo elemento *se puede acudir también a la fonética combinatoria*: si, en el modelo que propongamos, rodeamos a la consonante grave [x] de vocales también posteriores graves ([o] y [u]) como en *ojo* o en *lujo*, y no de agudas ([i] y [e]), probablemente el alumno tendrá menos problemas en articularlo inicialmente e irá familiarizándose con él hasta poder emitirlo sin mayor dificultad en todos los contextos”

### *El recurso de la pronunciación matizada*

Este recurso es muy útil para trabajar y mejorar la corrección fonética. Se basa en deformar el sonido en sentido opuesto a la falta cometida, es decir en exagerar el sonido sobre el que se quiere trabajar de manera que el hablante pueda discriminarlo e identificar el sonido que se quiere conseguir. Por ejemplo, si un alumno tiende a cerrar demasiado las vocales y pronuncia una [e] casi como una [i] se le tiene que presentar modelos con una [ɛ] abierta, para que de esta manera el resultado sea lo más próximo al deseado. Gil (2007:149).

Una vez se han visto los distintos recursos del método verbo-tonal, se tiene que tener en cuenta que no es necesario seguir sus directrices al pie de la letra, ya que no todos los estudiantes presentan el mismo problema a corregir ni tienen las mismas necesidades. Es por eso que estos recursos se presentan a modo de ayuda y como punto de partida con el que se puede trabajar y diseñar actividades para el proceso de corrección fonética. Como cita Gil (2007:152):

“(…) En cualquier caso, no se trata de seguir al pie de la letra todos y cada uno de sus postulados, sino de tomarlos como punto de partida para introducir todas las variantes que se consideren oportunas en aras de ese “eclecticismo” (…)”

## 1.2. Los fonemas fricativos: fricativo velar sordo /x/

En la lengua española este sonido lo representamos con *j+vocal*, *g+e*, *g+i*. Dicho fonema se caracteriza como fricativo velar sordo. Es un sonido que es muy posterior, ya que el punto de articulación se encuentra en el velo del paladar, pero se tiene que tener en cuenta que el punto de articulación depende del hablante al igual que el grado de fricción de este fonema. Al ser una consonante fricativa su sonido se produce por una turbulencia de aire y decimos que es sorda porque al realizar tal sonido las cuerdas vocales no vibran.

Iribarren (2005:272) comenta que dicho fonema del andaluz y del español americano por ejemplo, es generalmente velar, pero con grados moderados de fricción. Al articularse, la lengua no se tensa tanto y no tiene la colocación apropiada al velo del paladar. Por eso el resultado es un sonido poco fricativo, que se parece a la [h] de la lengua inglesa.

En la Figura 1 se observa el contraste de los espectrogramas de las consonantes fricativas [s] y [x]. El ruido de fricación representa una mancha vertical inanalizable, sin divisiones internas.

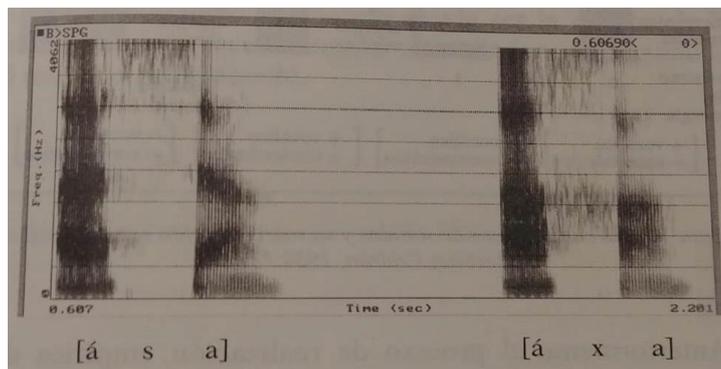


Figura 1: espectrograma correspondiente a las consonantes fricativas [s] y [x]. Imagen extraída de Hidalgo y Quilis (2004).

### 1.2.1. Descripción articulatoria

Tal y como comenta Iribarren (2005:169), el fonema fricativo velar sordo /x/ es un sonido muy posterior, ya que su punto de articulación se encuentra en el velo del paladar. Como consonante fricativa, su principal característica es que se produce un estrechamiento del canal bucal y a través de estas pequeñas aberturas que dejan los órganos de articulación sale el aire de forma continua. Por esta razón al salir el aire se produce una fricción que caracteriza dicho sonido.

### 1.2.2. Descripción acústica

Para poder realizar un análisis acústico primero es necesario saber las variables de análisis que se tienen en cuenta y que hacen referencia a la forma del espectro. Las siguientes variables han sido extraídas de Cicres (2011:37):

- Centro de gravedad (CG): al realizar el análisis del espectro de una fricativa, en primer lugar se tiene en cuenta esta variable, encargada de medir la concentración media de energía. A modo de ejemplo, en la Figura 2 se puede observar un espectro con dos ondas simples de la misma intensidad, una a frecuencias de 1000 Hz y otra a 3000 Hz. Su CG en este caso sería de 2000 Hz.

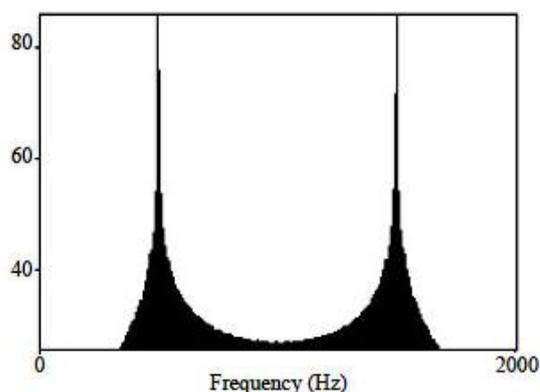


Figura 2. Espectro formado por dos ondas simples (1000 Hz y 3000 Hz) de la misma intensidad. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

- Desviación estándar: esta variable sirve para medir la dispersión de la energía respecto a su CG, es decir que cuando éste coincide con las zonas frecuenciales que concentran la mayor parte de energía, la desviación estándar es baja. Si se trata de una onda simple (Figura 3) su desviación estándar es casi 0, ya que como se ha comentado, el CG coincide con el punto donde se concentra la mayor parte de energía. En la Figura 4 se observa un espectro con desviación estándar elevada, puesto que el CG se encuentra en un punto intermedio de las zonas que concentran la mayor parte de energía.

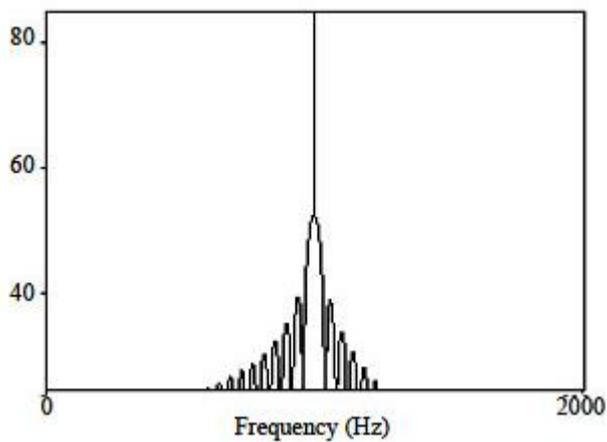


Figura 3. Espectro de onda simple con desviación estándar 0. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

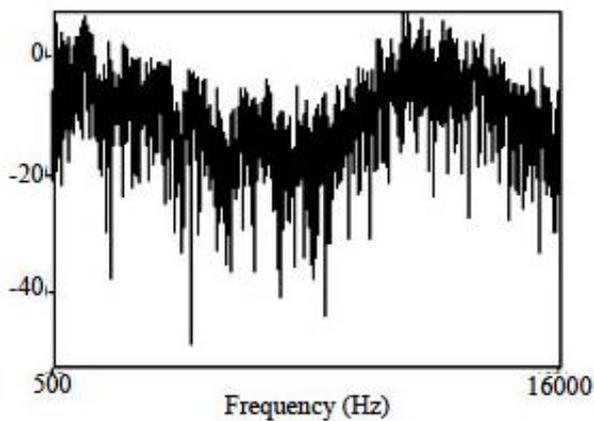


Figura 4. Espectro con desviación estándar elevada. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

- Curtosis: esta variable indica el grado de apuntamiento que tiene la forma de un espectro. Una curtosis positiva indica que el espectro es puntiagudo (Figura 5) y una curtosis negativa indica distribuciones planas del espectro (Figura 6).

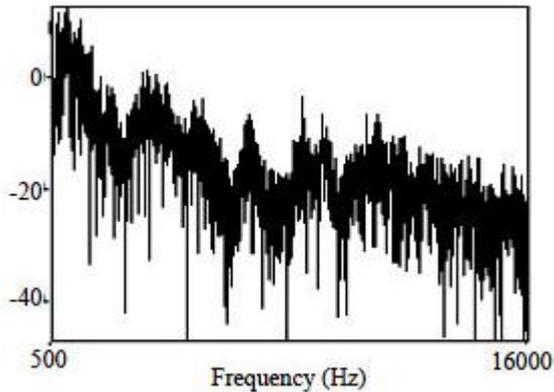


Figura 5. Espectro de una fricativa con curtosis positiva. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

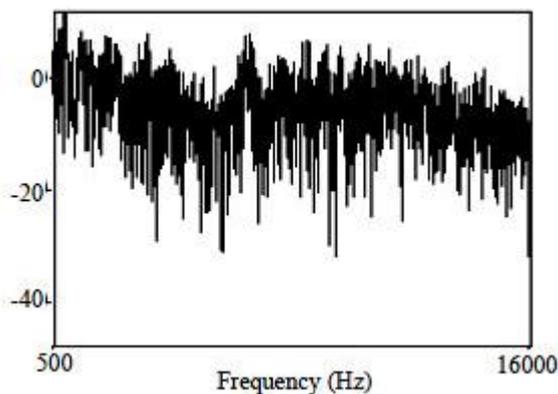


Figura 6. Espectro de una fricativa con curtosis negativa. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

- Asimetría: esta variable indica la distribución de la energía de los lados del CG. Un espectro con asimetría 0 indica que la energía se distribuye de forma simétrica a lado izquierdo y derecho del CG (Figura 7). Cuando los valores de la asimetría son positivos el pendiente derecho de la distribución es mayor que el izquierdo, ya que hay un mayor predominio de la energía en la zona de frecuencias bajas (Figura 8). Se habla de valores negativos cuando el pendiente izquierdo es mayor que el derecho debido a un mayor predominio de la energía en la parte alta (Figura 9).

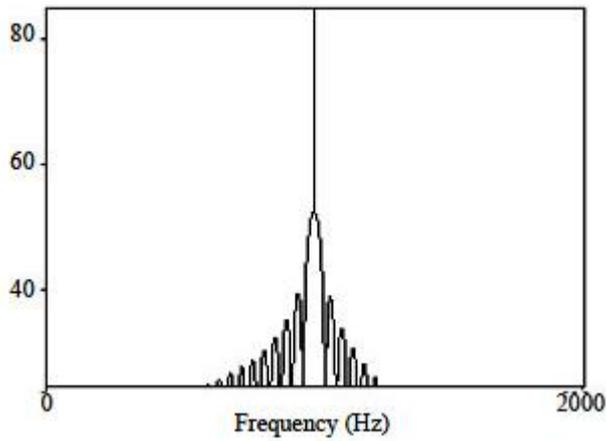


Figura 7. Espectro de una fricativa con asimetría 0. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

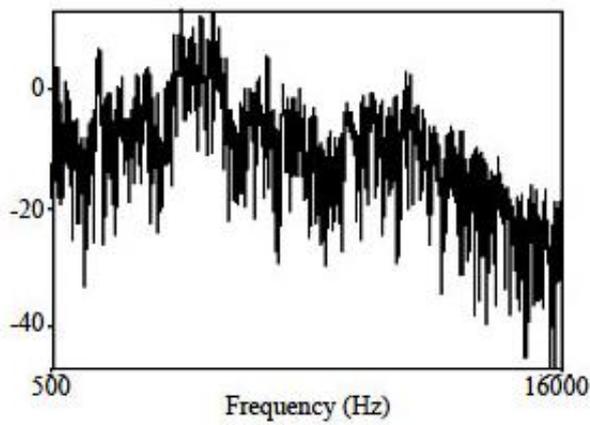


Figura 8. Espectro de una fricativa con asimetría negativa. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

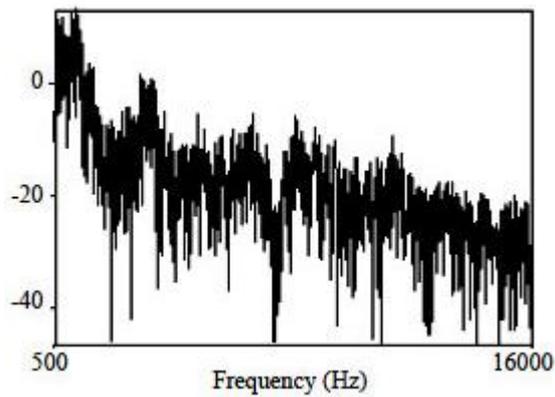


Figura 9. Espectro de una fricativa con asimetría positiva. Imagen extraída de Cicres, J. (2011)

### 1.3. Análisis contrastivo del hablante

El hablante que se presenta para realizar las sesiones proviene de Korhogo, una ciudad del norte de Costa de Marfil. Su primera lengua se llama *Tchebara*, *Cebaara* o *Tyebala* y forma parte del grupo de las lenguas africanas del Senoufo, idioma que sólo se utiliza en la región, y como segunda lengua tiene el francés, lengua oficial de la Costa de Marfil.

Las personas Senoufo representan un gran grupo étnico. La lengua Senoufo proviene de la familia de las lenguas Gur, que a su vez se dividen en cuatro idiomas distintos: Palaka, Djimini, Senari y Suppire. Dentro de cada grupo, numerosas subdivisiones tienen sus propios nombres tanto para las personas como para los idiomas. Las personas de habla *gur* viven en el área que comprende desde el sur de Mali y la parte más occidental de Burkina Faso hacia Katiola, hasta la Costa de Marfil. Korhogo es la capital del pueblo Senoufo. Las lenguas Senoufo se parecen a las lenguas *Gur* en su sistema de sufijos y sustantivos y en la distinción de los verbos. Estas lenguas tienen un orden constituyente “Sujeto-objeto-verbo”. Garber, A. E. (1987:3) y Mills, E. (1984).

La Figura 11 muestra las regiones donde se hablan las lenguas Senoufo.

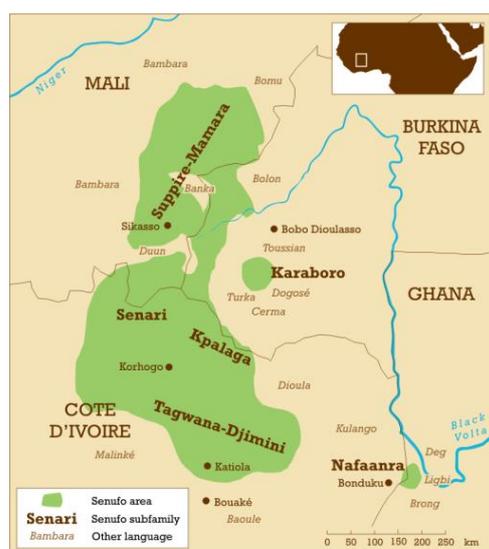


Figura 11. Área donde se hablan las lenguas Senoufo. Imagen extraída del portal Wikipedia (2018).

Ya se ha comentado anteriormente que otra lengua familiar del hablante es el francés, lengua que además comparte algunos fonemas con la lengua española, pero algunos, aunque se escriban igual tienen una pronunciación diferente.

En las siguientes figuras (Figura 12, Figura 13 y Figura 14) se pueden observar los sistemas consonánticos del Tchebara, del francés y del español, y comprobar que existen algunas diferencias. Este trabajo se centra en el sonido fricativo velar [x] ya que como se observará, ni la lengua francesa ni la Tchebara disponen de tal sonido, y por lo tanto es de esperar que el hablante cuando tenga que pronunciarlo lo tienda a aspirar o a pronunciar como una oclusiva velar [g].

### Sistema consonántico Tchebara

*Table 1. Consonant phonemes*

		labial	alveolar	palatal	velar	glottal
stops	-voice	p	t	c	k	h [ʔ]
	+ voice	b	d	j	g	
fricatives	-voice	f	s	sh		
	+ voice	v	z	zh		
nasals		m	n	ɲ	ŋ	
approximants			l	y	w	

Figura 12. Sistema consonántico de la lengua Tchebara. Imagen extraída del libro *A Grammar of Supyire* de Robert Carlson

Sistema consonántico francés

	Bilabial	Labio-dental	Dental	Palato-alveolar	Palatal	Velar	Uvular
Plosive	p b		t d			k g	
Nasal	m		n		ɲ	ŋ	
Fricative		f v	s z	ʃ ʒ			ʁ
Lateral Approximant			l				

Central Approximants

Palatal	Labial-palatal	Labial-velar
j	ɥ	w

Figura 13. Sistema consonántico de la lengua francesa. Fougeron, C. y Smith, C. L. (1993).

Sistema consonántico español

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Palatal	Velar
Plosive	p b		t d			k g
Affricate					tʃ ʎʃ	
Nasal	m			n	ɲ	
Tap or flap				r		
Trill				r		
Fricative		f	θ	s		x
Lateral approximant				l	ʎ	

Figura 14. Sistema consonántico de la lengua española. Martínez Celdrán, E., Fernández Planas, A. M. y Carrera, J. (2003).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos

En el presente trabajo se ha priorizado el aprendizaje del hablante y el hecho de poder observar el grado de funcionamiento del método verbo-tonal de corrección fonética. Por este motivo, el principal objetivo es que el hablante pueda corregir la pronuncia del sonido fricativo velar, o por lo menos muestre una mejora.

### 2.2. Hipótesis

Como se observa en las tablas del sistema fonético anteriores, el hablante no presenta el fonema /x/ ni en su primera lengua ni en el francés. Por lo tanto es de esperar que el hablante tienda a elidir el sonido, o a aspirarlo, aunque al ser parecido a la fricativa uvular sorda del sistema francés tenga facilidad para poder pronunciarlo.

Así, la **primera hipótesis** plantea que el informante elida o bien pronuncie como aspirado el fonema /x/ en ocasiones.

Por otro lado, el objetivo principal del trabajo es evaluar la capacidad de mejora en la pronunciación del sonido [x] mediante una serie de ejercicios basados en el método verbo-tonal. En este sentido, Gil (2007:152) afirma que “[...] no sería justo dejar de mencionar que los resultados obtenidos, cuando el método verbo-tonal se ha puesto en práctica con todas sus consecuencias, han sido a menudo espectaculares”.

Así, la **segunda hipótesis** planteada es que mediante los ejercicios basados en este método, el informante mejorará significativamente la pronunciación del sonido fricativo velar. Para ello, se espera que los valores de las variables tradicionalmente utilizadas para el análisis de los sonidos fricativos (centro de gravedad del espectro, desviación estándar, coeficiente de asimetría y coeficiente de curtosis) sean estadísticamente diferentes antes y después de realizar los ejercicios (y, obviamente, más próximos a los valores esperados en un informante nativo).

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño del experimento

El experimento que se realiza consta de varias sesiones. En primer lugar, se ha evaluado el problema percibido en el sujeto mediante la grabación del habla espontánea. Esta actividad se explica más adelante.

Seguidamente se han realizado una serie de ejercicios divididos en diferentes sesiones para intentar corregir la pronunciación incorrecta de la consonante fricativa velar sorda. Se ha intentado que estos ejercicios sean de forma gradual, para que así el hablante pueda mostrar una mejora a la hora de producir este fonema y muestre una evolución a medida que las sesiones van avanzando. Para crear estos ejercicios se ha tenido en cuenta las ideas y principios del método verbo-tonal.

Por último, se ha grabado al hablante con el mismo test inicial que realizó antes de realizar las actividades para poder valorar si presenta una mejora en la pronunciación. Se han utilizado los mismos ejercicios para así poder comparar los datos iniciales con los finales.

Para el análisis de las grabaciones se ha utilizado el programa Praat, programa de análisis fonético que permite examinar los resultados.

#### 3.2. Descripción del informante: el problema a corregir

<b>Nombre</b>	Serge
<b>Data de nacimiento</b>	15/01/1992
<b>Lugar de nacimiento</b>	Korhogo (Costa de Marfil)
<b>Qué lenguas habla</b>	Tchebara, Francés, Inglés, Castellano y Catalán

Serge tiene 26 años y nació en Korhogo (Costa de Marfil). Actualmente vive en Barcelona y reside allí desde el 2017.

Habla Tchebara como L1 y francés, inglés, castellano (nivel C1) y catalán como segundas lenguas. En su ciudad natal estaba estudiando castellano.

Presenta muy buen dominio de la lengua castellana y catalana, teniendo en cuenta que nunca había estado en el país. De todos modos como hablante de francés presenta dificultades a la hora de pronunciar los fonemas /r/ y /x/.

## **4. DESARROLLO DEL ESTUDIO Y RESULTADOS**

### **4.1. Análisis previo del hablante**

Para poder detectar los errores del hablante durante la sesión del pre-test se diseñaron diferentes actividades, aunque las actividades estaban dirigidas para que se pronunciara con frecuencia el sonido [x], ya que como se ha mencionado anteriormente se tiene el conocimiento que tanto la lengua Tchebara como la francesa carecen de este sonido.

Para grabar al hablante, se ha tenido en cuenta la importancia del contexto donde se encuentra la consonante con la que se quiere trabajar: no es lo mismo si se encuentra en posición inicial de palabra, en medio o a final, ni tampoco si se encuentra delante o detrás de ciertas vocales. Sabiendo que cuando estamos produciendo un sonido nuestro sistema fonador se está preparando para producir el siguiente, es importante tener en cuenta el contexto fonético donde se encuentra la consonante que se quiere producir, ya que no realizamos los sonidos independientemente el uno del otro, sino que los producimos de manera seguida, encadenándolos.

Se observa que en el pre-test el hablante tiene que pronunciar el fonema /x/ en todas las posiciones posibles como también delante y detrás de las cinco vocales del sistema fonético español. Esto sirve para ver en qué posición y delante de qué vocales le es más fácil poder realizar este sonido.

Seguidamente se presentan las actividades realizadas en esta sesión de pre-test.

#### **4.1.1. Pre-test**

Este primer ejercicio trata de ejecutar el sonido [x] en diferentes posiciones. El hablante tiene que leer las palabras de la Tabla 1.

Una vez realizados los ejercicios de lectura de palabras sueltas y los trabalenguas, se presentan dos imágenes (Figuras 15 y 16) en la Tabla 2 que contienen algunas palabras con el sonido [x]. Con este ejercicio el hablante hace una descripción libre, con lo que se presentan los fonemas /x/ pronunciados sin ser leídos, producidos libremente. Se observa que debajo los dibujos hay las palabras escritas. Se tiene que tener en cuenta que la hoja con la que el estudiante trabajó no contenía esta serie de palabras y por lo tanto no las podía leer. De lo contrario la producción no hubiera sido libre.

<b>DELANTE DE PALABRA /x/</b>												
<b>JA</b>	Jamón	Japón	Jaula	Jaime	Jazmín	Jaleo						
<b>JE</b>	Jerónimo	Jesús	Jerez	Jeque	Geranio	Jerusalén	Jerarquía					
<b>JI</b>	Jirafa	Ginesta	Jinete	Jira	Jibias	Jijón						
<b>JO</b>	Jota	Joven	Joya	José	Joroba	Jota	Jornada					
<b>JU</b>	Juglar	Juan	Juncal	Jurar	Judía	Juez	Jugar	Julieta	Jugador	Juego	Jugo	Junio
<b>ENTRE CONSONANTE Y VOCAL</b>												
Tarjeta				Verja				Conjugar				
<b>ENTRE VOCAL Y VOCAL</b>												
<b>VOCAL+JA</b>	Caja	Majara	Abeja	Aflojar	Bruja	Cirujano	Encajar	Oveja				
<b>VOCAL+JE</b>	Majestad	Plumaje	Ejercicio	Brujería	Callejero	Cojear						
<b>VOCAL+JI</b>	Cojín	Cejilla	Mojito	Trajinar								
<b>VOCAL+JO</b>	Callejón	Mejorar	Empujón	Embrujo	Cajón	Fijo	Aflojó	Cojo	Cangrejo			
<b>VOCAL+JU</b>	Brújula	Sanguijuela	Mejunje	Adjunto								
<b>A FINAL DE PALABRA</b>												
Reloj												
<b>TRABALENGUAS</b>												
Dijo un majo de Jerez con su faja y traje majo: “Yo al más majo tiro un tajo, que soy Jeque de Jerez”.												
De Guadalajara vengo, jara traigo, jara vendo, a medio doy cada jara. Que jara tan cara traigo de Guadalajara.												

Tabla 1. Ejercicios del Pre-test.



El objetivo que se pretende con estos ejercicios es que el hablante pronuncie el sonido en cuestión en diferentes contextos: delante de palabra, entre consonante y vocal, entre vocal y vocal y a final de palabra, pero teniendo en cuenta que se trata de una lectura de las distintas palabras, es decir no es un texto libre en el que el hablante produce el sonido inconscientemente. Para realizar este ejercicio aparte de tener en cuenta la posición del sonido [x], también son importantes las vocales que van delante y detrás de dicho sonido. Así se puede facilitar y localizar en qué contexto le supone más o menos difícil realizar el sonido [x].

En la misma Tabla 1 se encuentra un trabalenguas, con el objetivo de ir repitiendo continuamente el sonido /x/ en diferentes posiciones y delante y detrás de las distintas vocales.

Finalmente para poder obtener una parte de la grabación que sea de comunicación oral de forma libre se presentan dos imágenes que contienen algunas palabras con el sonido [x]. El hablante no podía visualizar la lista de palabras que hay debajo de cada imagen, de esta manera el texto era libre al cien por cien.

En el siguiente cuadro se presentan los principios del método verbo-tonal que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar la sesión:

Qué se tiene en cuenta al realizar esta sesión:

- Posición del fonema /x/.
- Vocales con las que se trabaja.
- Pronunciación libre.

#### **4.1.1.1 Evaluación y resultados del pre-test**

Como era de esperar y como se puede observar tanto en las Tablas 1 y 2 como en las Figuras 15 y 16, el sonido que se quiere trabajar en muchas ocasiones es omitido o aspirado. Esto es debido a que el hablante no posee este fonema ni en su primera lengua ni en su segunda lengua más próxima, el francés.

Durante esta sesión se ha observado que se tienen que hacer más pausas durante los ejercicios porque el estudiante se cansa al tener que pronunciar palabras con sonidos que le resultan costosos.

Se observa también que las palabras que además de [x] también contienen el sonido [r] le resultan le suponen el doble de dificultad, por lo tanto para sesiones futuras se tendrían que evitar palabras que contengan los dos sonidos.

## **4.2. Estructura y desarrollo de las sesiones de corrección**

### **4.2.1. Sesión 1**

Teniendo en cuenta que si se rodea a la consonante grave [x] de vocales también posteriores graves ([o] y [u]) y no de agudas ([e] y [i]), probablemente el alumno tendrá menos problemas en articular el sonido e irá familiarizándose con él hasta poder emitirlo sin mayor dificultad en todos los contextos.

Es por eso que en esta primera sesión se presentan ejercicios parecidos a los de la sesión del pre-test, pero teniendo en cuenta que el estudiante va a realizar el sonido de la [x] con una *o* y una *u* delante y detrás de este.

Uno de los objetivos principales de esta sesión es que el estudiante tome consciencia del punto de articulación que se quiere trabajar y mejorar, por eso el ejercicio primero presenta una misma palabra pero sustituida con consonantes que se articulan en el mismo punto o similar que el del fonema /x/.

El objetivo del segundo ejercicio es que el estudiante tenga una conversación libre pero que cuando se le dé la señal, tenga que pronunciar alguna de las palabras que se señala, para así poder ver si va tomando consciencia del punto de articulación.

El último ejercicio pretende trabajar más a fondo el sonido en cuestión sobre todo delante de las vocales *o/u*.

<b>/x/ DELANTE DE PALABRA</b>				
	<b>K</b>	<b>G</b>	<b>J</b>	
<b>Joya</b>	Koya	Goya	Joya	
<b>Juglar</b>	Kuglar	Guglar	Juglar	
<b>Juan</b>	Juan	Guan	Juan	
Frase: El <b>juglar</b> que lleva una <b>joya</b> se llama <b>Juan</b> .				
<b>/x/ ENTRE VOCALES</b>				
	<b>K</b>	<b>G</b>	<b>NG</b>	<b>J</b>
<b>Cojo</b>	Coko	Cogo	Congo	Cojo
<b>Empujón</b>	Empukón	Empugón	Empungón	Empujón
<b>Callejón</b>	Callekón	Callegón	Collengón	Callejón
Frase: me dieron un <b>empujón</b> en un <b>callejón</b> y me he quedado <b>cojo</b> .				
<b>/x/ DELANTE DE PALABRA</b>				
	<b>K</b>	<b>G</b>	<b>J</b>	
<b>Junio</b>	Kunio	Gunio	Junio	
<b>Judías</b>	Kudías	Gudías	Judías	
<b>Juez</b>	Kuez	Guez	Juez	
Frase: el <b>juez</b> come <b>judías</b> durante el mes de <b>julio</b> .				

Tabla 3. Ejercicio 1 de la primera sesión.

## 2. Conversación libre con “intervención” de palabras con J

Durante la conversación te voy a ir señalando las palabras seleccionadas y tendrás que ir leyéndolas, pero tendrás que repetir el sonido [x] tantas veces como sílabas tenga la palabra. Por ejemplo, si la palabra seleccionada es Julieta que tiene 3 sílabas, tendrás que repetir el sonido *Ju* tres veces → Julieta – ju – ju Julieta

- Tienes que ir al aeropuerto a recoger a un amigo que ha venido a visitarte, pero cuando llega tú estás trabajando, ¿qué les propones hacer?
- Te encuentras por Girona a un turista y te pregunta qué debería visitar de la ciudad, ¿qué le recomiendas?
- ¿qué hiciste durante el fin de semana pasado?

*Palabras seleccionadas: José – Joya – Juglar – Joven – Juego – Julieta*

Figura 17. Ejercicio 2 de la primera sesión.

<b>PALABRAS</b>				
<b>JO</b>	Jocoso	Jofaina	Jónico	
	Joyero	Joya	Joroba	
<b>JU</b>	Jubilado	Juez	Justa	Juntos
<b>SECUENCIAS</b>				
<b>JO</b>	jo – jo – jo – jo / jojo – jojo – jojo – jojo / jojojo – jojojo – jojojo – jojojo			
<b>JU</b>	Ju – ju – ju- ju / juju – juju – juju – juju / jujuju – jujuju – jujuju – jujuju			
<b>FRASES</b>				
Me trajo Tajo tres trajes, tres trajes me trajo Tajo.				
Si la bruja embruja al brujo y el brujo desembruja a la bruja, el brujo desembruja a la bruja y la bruja embruja al brujo				
Los cojines de la Reina, los cajones del Sultán. ¡Qué cojines! ¡Qué cajones! ¿En qué cajonera van?				
La Bruja Maruja prepara un brebaje, con cera de abeja, dos dientes de ajo, cuarenta lentejas y un pelo de oveja.				

Tabla 4. Ejercicio 3 de la primera sesión.

Como se puede observar todos los ejercicios de esta primera sesión están diseñados para que el aprendiz pronuncie el sonido [x] delante o detrás de las vocales *o* y *u*, ya que según el recurso de la fonética combinatoria el sonido grave [x] es mejor que esté rodeado de vocales también graves ([o] y [u]) y no de agudas. De esta manera se va familiarizando con el sonido y le es más fácil realizar su articulación.

El objetivo del primer ejercicio que se encuentra en la Tabla 3 es que el estudiante tome consciencia del punto de articulación del sonido que se quiere mejorar. Una vez ha trabajado y exagerado este punto de articulación pronuncia unas frases con las palabras que ha leído anteriormente.

En la Figura 17 se observa el ejercicio 2 de esta primera sesión. El principal objetivo de este ejercicio es que el estudiante mantenga una conversación libre y de motivación máxima, hablando de temas reales y cotidianos para que se sienta más cómodo. Durante la conversación ha pronunciado algunas de las palabras seleccionadas. Con esto se quiere observar si el alumno tiene

dificultades y pone demasiada tensión y atención al pronunciar palabras con el sonido [x] en un contexto familiar.

Finalmente en la Tabla 4 aparece el último ejercicio, que presenta un conjunto de palabras, secuencias y frases para que el estudiante las repita. Su objetivo es poder analizar acústicamente la pronunciación de la [x] a partir de palabras, secuencias de sonidos repetidos y frases, para así poder contrastar la información y ver en qué contextos hay dificultades.

En el siguiente cuadro se presentan los principios del método verbo-tonal que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar la sesión:

Qué se tiene en cuenta al realizar esta sesión:

- Posición inicial del fonema /x/.
- Fonética combinatoria.
- Toma de consciencia sobre el punto de articulación.
- Pronunciación libre.
- Pronunciación matizada
- Motivación máxima

#### **4.2.1.1. Evaluación y resultados de la primera sesión**

Esta primera sesión se ha desarrollado sin problemas. El problema principal que se ha observado es que el hablante tiende a aspirar el sonido [x] y por lo tanto se tendrán que diseñar futuras sesiones que requieran tensar más de lo necesario este sonido para así conseguir un punto correcto durante la producción libre.

#### 4.2.2. Sesión 2

Siguiendo la estructura de la primera sesión, donde los ejercicios están focalizados para trabajar el sonido [x] alrededor de vocales graves, esta sesión 2 presenta también ejercicios que trabajan la pronunciación [x] con las vocales [o] y [u].

El objetivo de esta sesión es intentar mejorar dicho sonido frente las vocales graves a partir de ejercicios que trabajan con más profundidad la ejecución de la [x].

<b>Pronuncia las siguientes secuencias de sonidos y palabras delante de una vela e intenta apagarla:</b>		
<b>JO</b>	Jo-jo-jo	Joven
	Jo-jo-jo	Joya
	Jo-jo-jo	Jovial
<b>JU</b>	Ju-ju-ju	Judía
	Ju-ju-ju	Jueves
	Ju-ju-ju	Julio

Tabla 5. Ejercicio 1 de la segunda sesión.

<b>Primero voy a pronunciar las siguientes repeticiones. Luego las tienes que repetir pero teniendo en cuenta que entre repetición y repetición tienes que hacer gárgaras:</b>	
Joven (x5 repeticiones)	jjjjjjoven
Julio (x5 repeticiones)	jjjjjjjulio
Ojo (x5 repeticiones)	ojjjjjjo
Uju (x5 repeticiones)	ujjjjjju
Jocoso (x5 repeticiones)	jjjjjjjocoso
Jubilación (x5 repeticiones)	jjjjjjjubilación

Tabla 6. Ejercicio 2 de la segunda sesión.

Pronuncia las siguientes palabras. Terminamos este ejercicio pronunciando algunas de estas palabras dentro de frases:							
/x/	/k/	/x/	/k/	/x/	/k/	/x/	/k/
Joven	Koven	Judía	Kudía	Jopaba	Kopaba	Jueza	Kueza
Jovial	Kovial	Jolín	Kolín	Jobillo	Kobillo	Juego	Kuego
Jota	Kota	Jonia	Konia	Joyería	Koyería	Jueves	Kueves
Joya	Koya	Jónica	Kónica	Joviales	Koviales	Jubilado	Kubilado
Joyantes	Koyantes	Juez	Kuez	Julio	Kulio	Juncal	Kuncal
Juntos	Kuntos	Jungla	Kungla	Juventud	Kuventud	Juguete	Kuguete
Justicia	Kusticia	Juan	Kuan				
Frases							
El <b>joven</b> llamado <b>Juan</b> quiere comprar una <b>joya</b> en la <b>joyería</b> de sus abuelos.							
El <b>juez</b> y la <b>jueza</b> han hecho <b>justicia</b> .							
Este <b>jueves</b> podríamos ir <b>juntos</b> a comprar un <b>juguete</b> para tu prima.							
Me voy de viaje a la <b>jungla</b> durante el mes de <b>julio</b> .							
¡ <b>Jolín</b> , ayer ya <b>jugamos</b> a este <b>juego</b> !							

Tabla 7. Ejercicio 3 de la segunda sesión.

<b>Seguidamente vas a escuchar unas palabras que contienen el sonido [x] que estamos trabajando. Las palabras se van a repetir pero no suenan igual. Debes identificar cuál de las dos es la correcta: (Pares mínimos)</b>					
Palabra 1:	Opción A	Palabra 2:	Opción A	Palabra 3:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 4:	Opción A	Palabra 5:	Opción A	Palabra 6:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 7:	Opción A	Palabra 8:	Opción A	Palabra 9:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
<b>Soluciones</b>					
Palabra 1:	Opción A	Palabra 2:	Opción A	Palabra 3:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 4:	Opción A	Palabra 5:	Opción A	Palabra 6:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 7:	Opción A	Palabra 8:	Opción A	Palabra 9:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
<b>Palabra 1:</b> Juglar		<b>Palabra 5:</b> Judía		<b>Palabra 9:</b> Junio	
<b>Palabra 2:</b> José		<b>Palabra 6:</b> Jornada			
<b>Palabra 3:</b> Jueves		<b>Palabra 7:</b> Juventud			
<b>Palabra 4:</b> Joyero		<b>Palabra 8:</b> Joven			

Tabla 8. Ejercicio 4 de la segunda sesión.

<b>Tenemos que volver a realizar el ejercicio número 2, realizando gárgaras:</b>	
Joven (x5 repeticiones)	jjjjjjoven
Julio (x5 repeticiones)	jjjjjjjulio
Ojo (x5 repeticiones)	ojjjjjjo
Uju (x5 repeticiones)	ujjjjjju
Jocoso (x5 repeticiones)	jjjjjjjocoso
Jubilación (x5 repeticiones)	jjjjjjjubilación

Tabla 9. Ejercicio 5 de la segunda sesión.

<b>Finalmente tienes que volver a realizar el mismo ejercicio de la vela, intentando apagarla:</b>		
<b>JO</b>	Jo-jo-jo	Joven
	Jo-jo-jo	Joya
	Jo-jo-jo	Jovial
<b>JU</b>	Ju-ju-ju	Judía
	Ju-ju-ju	Jueves
	Ju-ju-ju	Julio

Tabla 10. Ejercicio 6 de la segunda sesión.

<b>Ejercicio de introducción (ja-je-ji) en posición tónica e inicio de palabra. Separa las siguientes palabras por sílabas, remarcando la tónica y luego pronúncialas seguidas:</b>		
<b>Ja</b>	Jaula / Ja-ja-ja-ja / Jáu_la – Jaula	Jaquica / ja-ja-ja-ja/ ja_que_ca - Jaquica
<b>Je</b>	Jefa / Je-je-je-je/ Je_fa – jefa	Jerga / je-je-je-je/ jer_ga – Jerga
<b>Ji</b>	Jícaros / Ji-ji-ji-ji / Jí_ca_ros – Jícaros	Jíbaras / ji-ji-ji-ji/ jí_ba_ras – Jíbaras

Tabla 11. Ejercicio 7 de la segunda sesión.

En la Tabla 5 se observa el primer ejercicio de esta segunda sesión. Se presentan algunas palabras con la [x] delante de palabra y seguida de una vocal grave. El problema que se ha detectado por el momento es que el estudiante aspira demasiado el sonido que se quiere trabajar. Para poder mejorarlo, tiene que pronunciar las palabras delante de una vela e intentar apagarla, de esta manera tendrá que tensar más de lo necesario el sonido [x]. Cuando un alumno presenta algún problema a la hora de realizar un sonido el estudiante tiene que deformar dicho sonido en sentido opuesto a la falta cometida, para que así cuando haga una producción libre consiga realizar una buena pronunciación.

El ejercicio 2 que se observa en la Tabla 6 presenta algunas palabras con el sonido [x] delante de palabra o en medio, y siempre rodeado de las vocales graves. Este ejercicio tiene el objetivo de estimular la zona del velo donde se

produce el sonido en cuestión. Para eso el alumno tiene que realizar gárgaras entre repetición y repetición.

Siguiendo el mismo objetivo que el primer ejercicio, en la Tabla 7 el tercer ejercicio presenta diferentes palabras con el sonido que se quiere trabajar delante de palabra. El alumno tiene que deformar el sonido, transformándolo en una [k] oclusiva, que se realiza en el mismo punto de articulación. De esta manera también va prendiendo consciencia del punto de articulación.

El objetivo del ejercicio cuatro, que se encuentra en la Tabla 8, es el de poder discriminar el sonido [x] con el sonido [h] más aspirado. Los resultados indican que en general no tiene dificultad en discriminar estos dos sonidos, ya que solo ha cometido fallos en la palabra 2 (José) y la palabra 6 (Jornada).

Los ejercicios cinco y seis, en las Tablas 9 y 10, son una repetición del primer y segundo ejercicio. El objetivo de repetirlos nuevamente es de observar si el hablante presenta alguna mejora una vez ya ha calentado el punto de articulación y ha trabajado con el sonido en concreto.

Finalmente el último ejercicio, en la Tabla 11, es una introducción a la sesión 3, donde se va a trabajar la consonante [x] con vocales agudas ([a], [e] y [i]). Este ejercicio presenta pocas palabras pero con el sonido que se quiere trabajar en posición tónica y delante de palabra.

En el siguiente cuadro se presentan los principios del método verbo-tonal que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar la sesión:

Qué se tiene en cuenta al realizar esta sesión:

- Fonética combinatoria.
- Tensión.
- Pronunciación matizada.
- Toma de consciencia del punto de articulación.
- Trabajar con palabras que no contengan el sonido [r]
- Discriminación del sonido que se trabaja.
- Posición del sonido [x]
- Pares mínimos

#### 4.2.2.1. Evaluación y resultados de la segunda sesión

A la hora de analizar los audios, se tiene que tener en cuenta que cuando se realizaron estas actividades el alumno se encontraba en época de ramadán, y por lo tanto el ejercicio 2 que se encuentra en la Tabla 7 se realizó sin hacer las gárgaras.

#### 4.2.3. Sesión 3

Siguiendo el modelo de la segunda sesión, donde los ejercicios estaban focalizados para trabajar el sonido [x] alrededor de vocales graves, esta sesión, a diferencia, presenta ejercicios que trabajan la pronunciación [x] con las vocales agudas [a], [e] e [i].

El objetivo de esta tercera sesión es seguir trabajando dicho sonido frente las vocales agudas a través de los mismos ejercicios de la anterior sesión, trabajando así con más profundidad la ejecución de la [x]. Además, trabajar con los mismos ejercicios que la anterior sesión permite poder comparar los resultados con más precisión e identificar en qué contextos es más difícil realizar dicho sonido para el hablante.

<b>Pronuncia las siguientes secuencias de sonidos y palabras delante de una vela e intenta apagarla:</b>		
<b>JA</b>	Ja-ja-ja	Jaula
	Ja-ja-ja	Jaleo
<b>JE</b>	Je-je-je	Jesús
	Je-je-je	Jefa
<b>JI</b>	Ji-ji-ji	Jinete
	Ji-ji-ji	Jipa

Tabla 12. Ejercicio 1 de la tercera sesión.

<b>Primero voy a pronunciar las siguientes repeticiones. Luego las tienes que repetir pero teniendo en cuenta que entre repetición y repetición tienes que hacer gárgaras:</b>	
Ginesta (x5 repeticiones)	ggggggginesta
Iji (x5 repeticiones)	ijjjjjjjjjjjji
Jeque (x5 repeticiones)	jjjjjjeque
Eje (x5 repeticiones)	ejjjjjje
Jabalí (x5 repeticiones)	jjjjjjjabalí
Aja (x5 repeticiones)	ajjjjjjjjjjjja

Tabla 13. Ejercicio 2 de la tercera sesión.

<b>Pronuncia las siguientes palabras. Terminamos este ejercicio pronunciando algunas de estas palabras dentro de frases:</b>					
J	K	J	K	J	K
Jabalí	Kabalí	Jabón	Kudía	Jamás	Kamás
Jamón	Kamón	Jabalina	Kolín	Jefa	Kefa
Jefe	Kefe	Jehová	Konia	Jisma	Kisma
Jinda	Kinda	Jacal	Kónica	Japón	Kapón
Jeliz	Keliz	Jemal	Kuez	Gemido	Kemido
Jicote	Kicote	Jileco	Kileco	Jazmín	Kazmín
<b>Frases</b>					
El <b>jabalí</b> emitió un <b>gemido</b> muy ruidoso.					
Mi <b>jefe</b> nos ha regalado un <b>jamón</b> a cada empleado.					
Han abierto una tienda nueva especializada en <b>jabones</b> .					
Si no estudias <b>jamás</b> podrás sacar un diez.					
En la mesa de mi <b>jefa</b> hay un ramo de <b>jazmín</b> .					
El <b>jicote</b> es el nombre común de las abejas.					

Tabla 14. Ejercicio 3 de la tercera sesión.

<b>Seguidamente vas a escuchar unas palabras que contienen el sonido [x] que estamos trabajando. Las palabras se van a repetir pero no suenan igual. Debes identificar cuál de las dos es la correcta: (Pares mínimos)</b>					
Palabra 1:	Opción A	Palabra 2:	Opción A	Palabra 3:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 4:	Opción A	Palabra 5:	Opción A	Palabra 6:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 7:	Opción A	Palabra 8:	Opción A	Palabra 9:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
<b>Soluciones</b>					
Palabra 1:	Opción A	Palabra 2:	Opción A	Palabra 3:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 4:	Opción A	Palabra 5:	Opción A	Palabra 6:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
Palabra 7:	Opción A	Palabra 8:	Opción A	Palabra 9:	Opción A
	Opción B		Opción B		Opción B
<b>Palabra 1:</b> Jazmín		<b>Palabra 5:</b> Jirafa		<b>Palabra 9:</b> Jerarquía	
<b>Palabra 2:</b> Jesús		<b>Palabra 6:</b> Jaula			
<b>Palabra 3:</b> Jinete		<b>Palabra 7:</b> Ginebra			
<b>Palabra 4:</b> Jerez		<b>Palabra 8:</b> Jazmín			

Tabla 15. Ejercicio 4 de la tercera sesión.

<b>Tenemos que volver a realizar el ejercicio número 2, realizando gárgaras:</b>	
Ginesta (x5 repeticiones)	ggggggginesta
Iji (x5 repeticiones)	ijjjjjjjjjji
Jeque (x5 repeticiones)	jjjjjjeque
Eje (x5 repeticiones)	ejjjjjje
Jabalí (x5 repeticiones)	jjjjjjjabalí
Aja (x5 repeticiones)	ajjjjjjjjjja

Tabla 16. Ejercicio 5 de la tercera sesión.

<b>Finalmente tienes que volver a realizar el mismo ejercicio de la vela, intentando apagarla:</b>		
<b>JA</b>	Ja-ja-ja	Jaula
	Ja-ja-ja	Jaleo
<b>JE</b>	Je-je-je	Jesús
	Je-je-je	Jefa
<b>JI</b>	Ji-ji-ji	Jinete
	Ji-ji-ji	Jipa

Tabla 17. Ejercicio 6 de la tercera sesión.

En la Tabla 12 se observa el primer ejercicio de esta tercera sesión. Se presentan algunas palabras con la [x] delante de palabra y seguida de una vocal aguda. Como ya se ha comentado en la sesión anterior, el problema principal del hablante es que tiende a aspirar demasiado el sonido que se quiere mejorar, es por eso que en esta tercera sesión se vuelve a presentar este ejercicio, para que así tense más el sonido [x].

Al igual que en la segunda sesión, el ejercicio 2 que se puede observar en la Tabla 13 presenta algunas palabras con el sonido [x] delante de palabra o en medio, y siempre rodeado de las vocales agudas. Este ejercicio tiene el objetivo de estimular la zona del velo donde se produce el sonido en cuestión. Para eso el alumno tiene que realizar gárgaras entre repetición y repetición.

En la Tabla 14 se observa el tercer ejercicio que presenta diferentes palabras con el sonido que se quiere trabajar delante de palabra. El alumno tiene que volver a deformar el sonido, transformándolo en una [k] oclusiva, que se realiza en el mismo punto de articulación. De esta manera también vuelve a tomar consciencia del punto de articulación.

De la misma manera que en la sesión anterior, el objetivo del ejercicio cuatro, que se encuentra en la Tabla 15, es el de poder discriminar el sonido [x] con el sonido [h] más aspirado. Los resultados indican que no tiene dificultad en discriminar estos dos sonidos, ya que no ha cometido ningún error.

Los ejercicios cinco y seis, en las Tablas 16 y 17, son una repetición del primer y segundo ejercicio de esta tercera sesión. Como ya se comentó en la tercera

sesión, el objetivo de volver a repetirlos es observar si el hablante presenta alguna mejora una vez ya ha calentado el punto de articulación y ha trabajado con el sonido en concreto.

En el siguiente cuadro se presentan los principios del método verbo-tonal que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar la sesión:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Qué se tiene en cuenta al realizar esta sesión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fonética combinatoria.</li><li>- Tensión.</li><li>- Pronunciación matizada.</li><li>- Toma de consciencia del punto de articulación.</li><li>- Trabajar con palabras que no contengan el sonido [r]</li><li>- Discriminación del sonido que se trabaja.</li><li>- Posición del sonido [x]</li><li>- Pares mínimos</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **4.2.3.1. Evaluación y resultados de la tercera sesión**

Como ya se ha comentado anteriormente, esta sesión ha sido diseñada con los mismos ejercicios que la anterior sesión, para así poder obtener unos resultados más exactos y poder identificar los contextos que son más dificultosos para el hablante a la hora de realizar el sonido [x].

#### **4.3. Análisis posterior del hablante**

Para el análisis de este post-test se han presentado los mismos ejercicios que en el pre-test, para así poder comparar y analizar con exactitud los resultados.

#### **4.3.1. Post-test**

Seguidamente en la Tabla 18 se vuelven a mostrar las palabras que contienen el sonido [x] organizadas dependiendo de la posición de este sonido dentro de la misma palabra. Posteriormente se presentan las dos imágenes (Figura 18 y 19) con las que el hablante hace una descripción libre sobre lo que se observa en ellas.

<b>DELANTE DE PALABRA /x/</b>												
<b>JA</b>	Jamón	Japón	Jaula	Jaime	Jazmín	Jaleo						
<b>JE</b>	Jerónimo	Jesús	Jerez	Jeque	Geranio	Jerusalén	Jerarquía					
<b>JI</b>	Jirafa	Ginesta	Jinete	Jira	Jibias	Jijón						
<b>JO</b>	Jota	Joven	Joya	José	Joroba	Jota	Jornada					
<b>JU</b>	Juglar	Juan	Juncal	Jurar	Judía	Juez	Jugar	Julieta	Jugador	Juego	Jugo	Junio
<b>ENTRE CONSONANTE Y VOCAL</b>												
Tarjeta				Verja				Conjugar				
<b>ENTRE VOCAL Y VOCAL</b>												
<b>VOCAL+JA</b>	Caja	Majara	Abeja	Aflojar	Bruja	Cirujano	Encajar	Oveja				
<b>VOCAL+JE</b>	Majestad	Plumaje	Ejercicio	Brujería	Callejero	Cojear						
<b>VOCAL+JI</b>	Cojín	Cejilla	Mojito	Trajinar								
<b>VOCAL+JO</b>	Callejón	Mejorar	Empujón	Embrujo	Cajón	Fijo	Aflojó	Cojo	Cangrejo			
<b>VOCAL+JU</b>	Brújula	Sanguijuela	Mejunje	Adjunto								
<b>A FINAL DE PALABRA</b>												
Reloj												
<b>TRABALENGUAS</b>												
Dijo un majo de Jerez con su faja y traje majo: “Yo al más majo tiro un tajo, que soy Jeque de Jerez”.												
De Guadalajara vengo, jara traigo, jara vendo, a medio doy cada jara. Que jara tan cara traigo de Guadalajara.												

Tabla 18. Ejercicios del Pre-test.



En el siguiente cuadro se presentan los principios del método verbo-tonal que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar la sesión:

<p><u>Qué se tiene en cuenta al realizar esta sesión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Posición del fonema /x/.</li><li>- Vocales con las que se trabaja.</li><li>- Pronunciación libre.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **4.3.1.1. Evaluación y resultados de la tercera sesión**

Esta última sesión de Post-test, como era de esperar, se ha realizado con más fluidez que la sesión de Pre-test, ya que el hablante conocía la ejecución de todos los ejercicios.

#### **4.4. Análisis acústico**

Para poder realizar el análisis acústico del hablante se ha utilizado el programa de análisis fonético Praat, el cual ha permitido el estudio de los espectrogramas del fonema fricativo velar sordo.

Para el análisis acústico de este fonema se han considerado las variables explicadas en el apartado 1.2.2.: centro de gravedad; desviación estándar, coeficiente de curtosis y coeficiente de asimetría.

Para la interpretación de los datos es necesario tener en cuenta que la frecuencia se expresa en Hertz (Hz) y que se analiza la parte central de cada grabación, que corresponde a un 50% del sonido. El 25% inicial i el 25% final no se analizan porque la transición hacia las vocales próximas podría afectar a los datos y que estos fueran erróneos.

En el apartado 6 se encuentran las tablas de Resumen de procesamiento de casos y los datos Descriptivos. Del mismo modo, en el apartado 6.1. se encuentra el Script utilizado para obtener los datos.

A continuación se presentan los principales resultados a nivel acústico.

Como se puede observar en la Figura 20, las fricativas [x] de la grabación del Pre-test tienen de media un CG de 1107 Hz y el Post-test de 1096Hz, por lo tanto no hay mucha diferencia en este aspecto. En el Pre-test se encuentran dos puntos de casos atípicos y uno de extremo, a diferencia que en el Post-test no se da ningún caso. Por lo tanto, hay mejor control del centro de gravedad una vez han sido realizados los ejercicios.

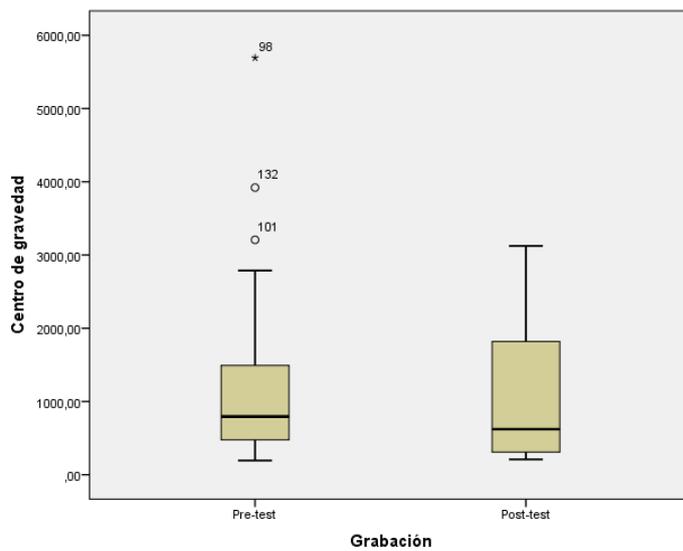


Figura 20. Diagrama de caja y bigotes. Resultados del Pre-test y Post-test respecto el CG.

En la Figura 21 se representan los gráficos del Pre-test y Post-test respecto a la desviación estándar. Mientras que en el Pre-test hay una desviación estándar de 559 Hz en el Post-test es de 620 Hz. Se trata, pues, de valores muy próximos.

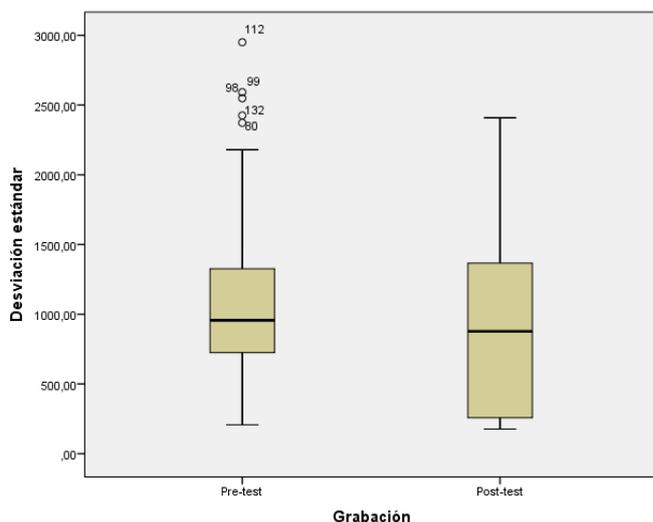


Figura 21. Diagrama de caja y bigotes. Resultados del Pre-test y Post-test respecto la Desviación estándar.

La siguiente variable para el análisis es el coeficiente de curtosis (Figura 22). Los resultados del Pre-test muestran una curtosis de 0,701 Hz y en el Post-test la curtosis es de -0,850 Hz, por lo tanto se observa que una vez realizadas las sesiones ha conseguido incrementar este valor, lo que indica que la forma del espectro gana en definición (es más puntiaguda). Este hecho demuestra un mayor control articulatorio.

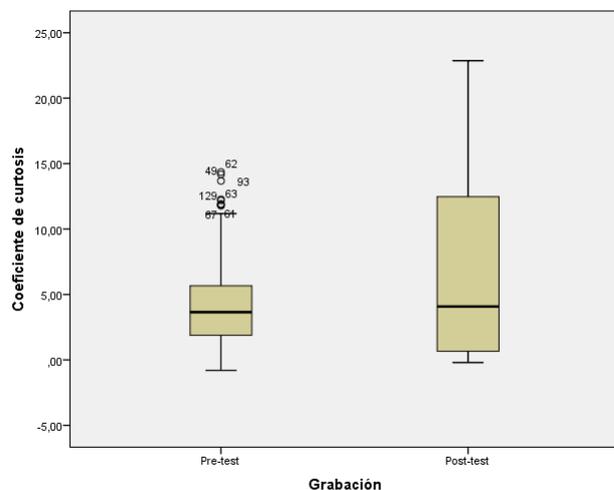


Figura 22. Diagrama de caja y bigotes. Resultados del Pre-test y Post-test respecto la Curtosis.

La cuarta variable (Figura 23) para el análisis acústico es el coeficiente de asimetría. Se observa que la asimetría ha aumentado, ya que el resultado del Pre-test es de una asimetría de 1,268 Hz y en el Post-test de 2,727 Hz. Por lo tanto el hablante ha producido sonidos con mayor proporción de energía en las zonas de frecuencias bajas. Es importante no olvidar que al trabajar con una consonante cuyo punto de articulación es velar estos sonidos velares son posteriores y en ellos predominan frecuencias bajas.

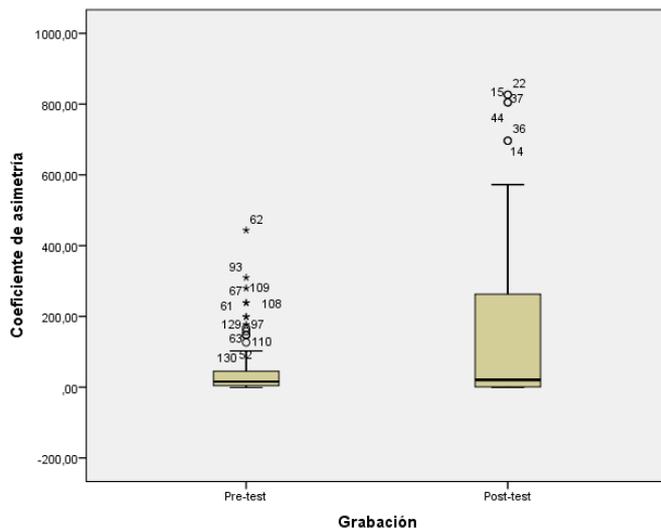


Figura 23. Diagrama de caja y bigotes. Resultados del Pre-test y Post-test respecto la asimetría.

Para terminar, se encuentra el Pico de máxima intensidad de valor 1164 Hz en el Pre-test y 1297 Hz en el Post-test (Figura 24). No se observa una diferencia relevante.

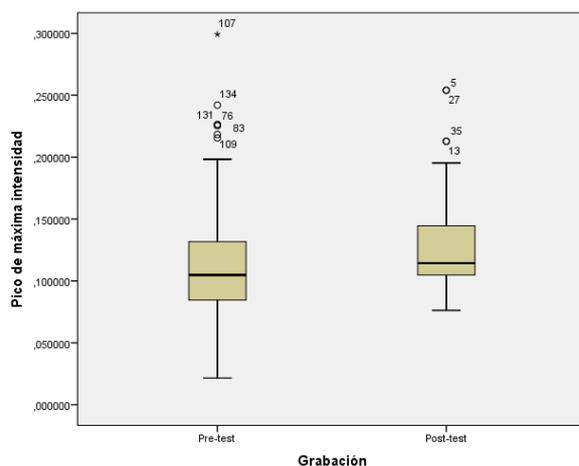


Figura 24. Diagrama de caja y bigotes. Resultados del Pre-test y Post-test respecto el pico de máxima intensidad.

Para obtener los resultados también se han tenido en cuenta las elisiones de las fricativas en los textos libres tanto en el Pre-test como en el Post-test. A continuación se presentan las tablas con las palabras de las imágenes de las dos sesiones que contienen el fonema /x/ (las celdas de color gris corresponden a palabras que no se mencionaron durante la sesión). Así pues, se hace una comparación sobre la cantidad de fonemas que se elidieron durante el Pre-test y el Post-test, permitiendo observar si se ha mejorado en este aspecto:

Palabras	Imagen 1 (Figura 18)	
	Pre-test	Post-test
Naranja	[h]	
Granja	[h]	[h]
Oveja	[h]	[x]
Rojo	[h]	
Conejo	[x]	[x]
Pájaro		
Abeja	[x]	[x]
Recoger	[h]	[x]

Tabla 20. Elisiones del fonema /x/ en el texto libre de la Figura 18. Las celdas sombreadas indican que el informante no pronunció la palabra.

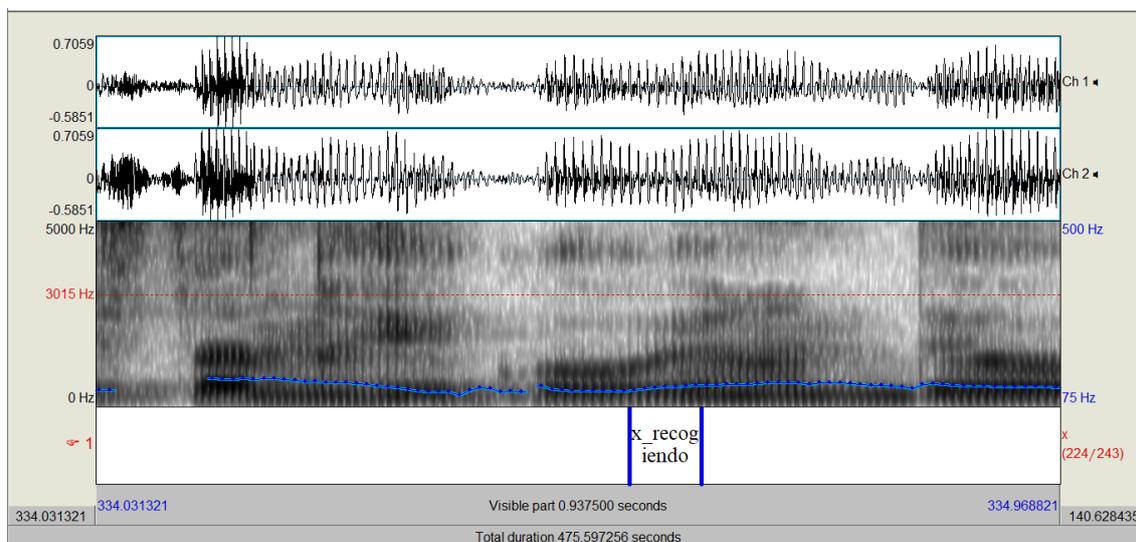


Figura 25. Espectrograma del Pre-test. Palabra “recogiendo”.

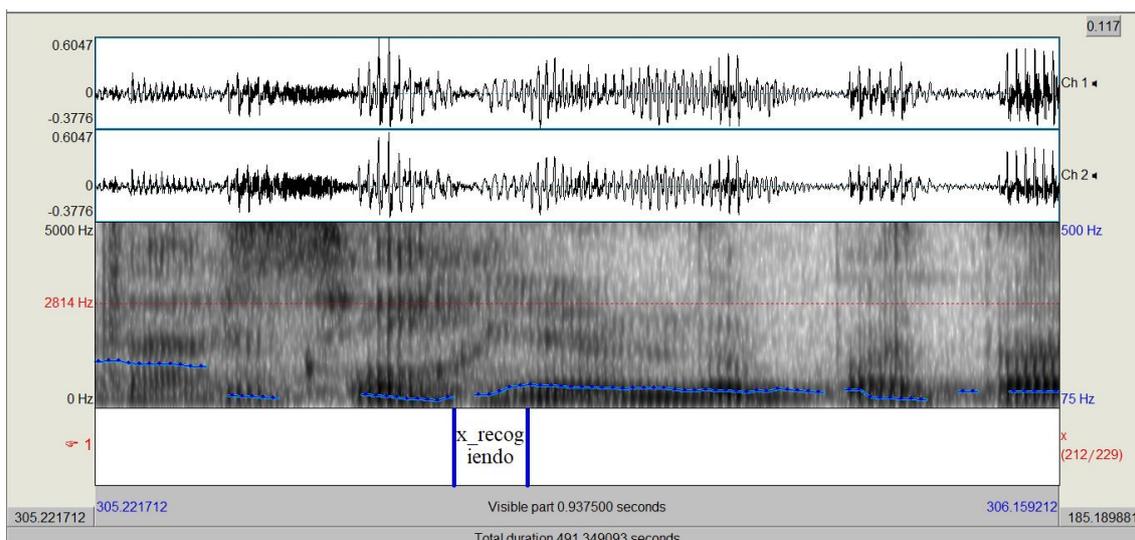


Figura 26. Espectrograma del Post-test. Palabra “recogiendo”.

En la Figura 25 se observa como el hablante elide tanto el fonema /x/ como el /h/. Así pues la pronunciación de esta palabra se asimila a: recoØiendo. A diferencia, en la Figura 26 el espectrograma muestra el sonido de la fricativa dentro de esta palabra.

Se observa en la Tabla 20 que el hablante tendía a elidir más el fonema /x/ durante la sesión del Pre-test. Sin embargo, los resultados no muestran una gran mejora, puesto que el informante ya partía de un buen nivel de español.

Palabras	Imagen 2 (Figura 19)	
	Pre-test	Post-test
Mujer	[h]	[x]
Jugar	[x]	[x]
Naranja		
Rojo		
Vigilar		
Jardín	[x]	[x]
Jardinería	[x]	

Tabla 21. Elisiones del fonema /x/ en el texto libre de la Figura 19.

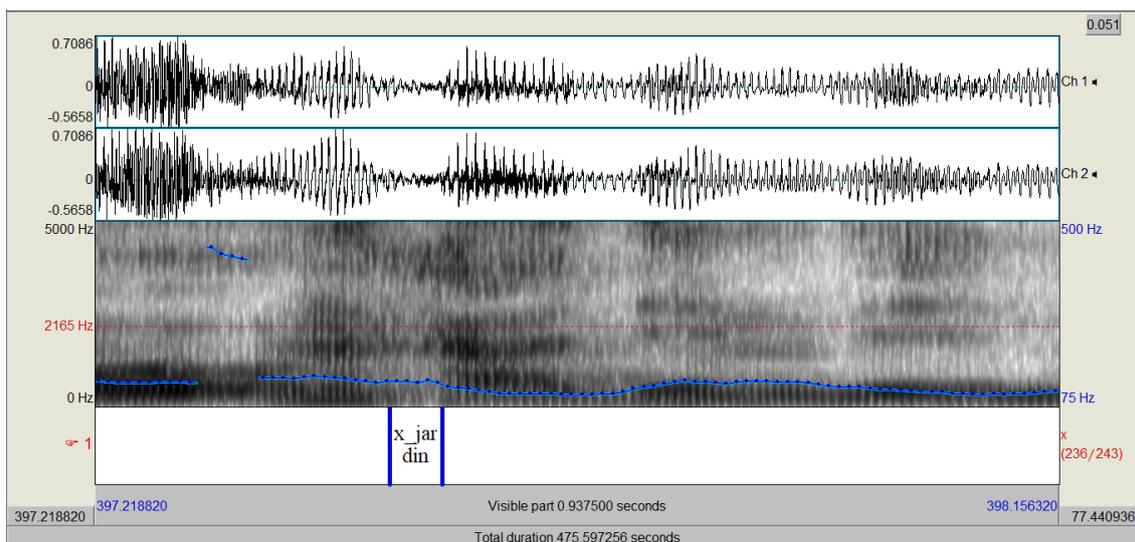


Figura 27. Espectrograma del Pre-test. Palabra “jardín”.

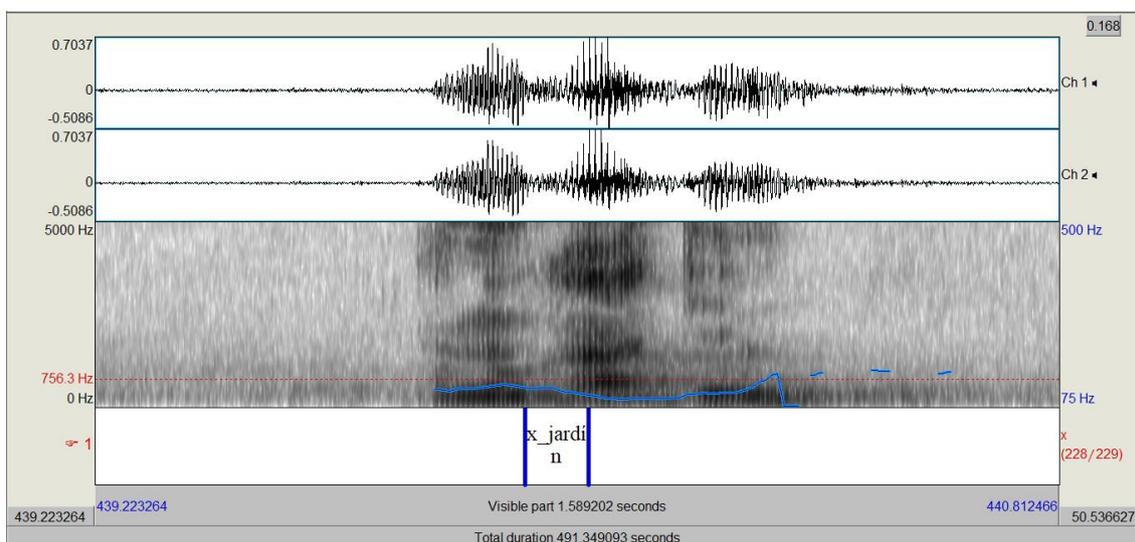


Figura 28. Espectrograma del Post-test. Palabra “jardín”.

En este caso el hablante muestra control suficiente en la palabra “jardín” tanto durante la sesión Pre-test como la del Post-test. Tanto en la Figura 27 como en la Figura 28 el hablante no nombraba de forma aislada la palabra “jardín”, sino que esta iba acompañada “un jardín”, así pues la pronuncia de las dos palabras es encadenada, como si se tratara de una sola. Esta podría ser la explicación por la que no se observa una mejora.

#### 4.5. Análisis estadístico

A continuación (Tabla 22) se muestran los resultados de la prueba ANOVA, con el objetivo de analizar estadísticamente las diferencias entre los resultados del Pre-test y del Post-test. Para la interpretación de esta Tabla 22 es importante saber que cuando el resultado del valor de significación es menor a 0.05 los resultados son significativos.

ANOVA						
		Suma de				
		cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Centro de gravedad	Entre grupos	3892,522	1	3892,522	,004	,947
	Dentro de grupos	120600794,585	136	886770,548		
	Total	120604687,107	137			
Desviación estándar	Entre grupos	1034787,739	1	1034787,739	3,083	,081
	Dentro de grupos	45651402,951	136	335672,081		
	Total	46686190,690	137			
Coeficiente de asimetría	Entre grupos	683849,322	1	683849,322	23,606	,000
	Dentro de grupos	3939797,523	136	28969,099		
	Total	4623646,845	137			
Coeficiente de curtosis	Entre grupos	256,411	1	256,411	9,511	,002
	Dentro de grupos	3666,535	136	26,960		
	Total	3922,945	137			
Pico de máxima intensidad	Entre grupos	,005	1	,005	2,541	,113
	Dentro de grupos	,284	136	,002		
	Total	,290	137			

Tabla 22. Resultados del Pre-test y Post-test.

En primer lugar, se puede observar que no hay diferencias estadísticamente significativas en el Centro de Gravedad (Sig. = 0,947). Por lo tanto el hablante no ha mejorado en este aspecto, ya que partía de un nivel suficientemente correcto (nivel C1 de español). Además, el punto de articulación es fácilmente identificable para un hablante de L2 de español, ya que coincide con el punto de articulación del fonema /k/ a diferencia de las otras consonantes fricativas. De la misma manera, no hay diferencias estadísticamente significativas

(Sig. = 0,081) en la desviación estándar debido a que está muy estrechamente relacionado con el CG, igual que el pico de máxima intensidad.

Sin embargo, hay que señalar que, como se observa en las Figuras 20 y 21, hay menos casos atípicos y extremos, por lo tanto ha mejorado en el control articulatorio del fonema /x/.

En cuanto a la asimetría, ya se ha comentado que su valor medio ha aumentado debido a que el informante ha puesto más energía en las frecuencias bajas tal y como exigen los sonidos velares. En este caso, las diferencias son estadísticamente significativas (Sig. < 0,001) La última variable, la curtosis, también presenta diferencias estadísticamente significativas (Sig. = 0,002), puesto las gráficas reflejan espectros más puntiagudos (valores de curtosis mayores). Esto significa que el hablante muestra una mejora en el control articulatorio.

## 5. CONCLUSIONES

Una vez finalizadas las sesiones y obtenidos los resultados, se retoma el objetivo principal del trabajo: conseguir que el hablante pueda corregir la pronunciación del sonido fricativo velar, o por lo menos muestre una mejora.

Primeramente, tal como refleja la primera hipótesis, se esperaba que el informante produjera errores en la pronunciación, aspirando o elidiendo el sonido. Los resultados de las variables utilizadas para el análisis de los sonidos fricativos muestran que el hablante tenía menos control sobre el punto de articulación durante la sesión del Pre-test y dicho control aumentó a lo largo de las sesiones. Es importante mencionar que debido a que no se realizaron muchas sesiones se tienen pocos datos para concluir esta primera hipótesis.

Aunque el informante sólo presenta mejoras en algunas variables utilizadas para el análisis, en este trabajo no se pone en duda la eficacia del método verbo-tonal, siempre y cuando se realicen sesiones más repetitivas y continuadas, ya que cuanto mayor sea la práctica del fonema que se quiere mejorar, mejores resultados se obtendrán.

También hay que considerar que el hablante ya partía de un nivel elevado de español, pero esta particularidad no es la única razón por la que presenta una mejora en algunos resultados obtenidos después de realizar el experimento.

En conclusión, este trabajo tenía como objetivo que la pronunciación del hablante fuera similar a la de un hablante nativo y lo que se ha conseguido es una mejora en el control de la articulación como muestran los resultados del coeficiente de asimetría y el coeficiente de curtosis.

## 6. ANEXOS

Resumen de procesamiento de casos

	Grabación	Casos					
		Válido		Perdidos		Total	
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Centro de gravedad	Pre-test	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	Post-test	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
Desviación estándar	Pre-test	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	Post-test	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
Coeficiente de asimetría	Pre-test	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	Post-test	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
Coeficiente de curtosis	Pre-test	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	Post-test	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
Pico de máxima intensidad	Pre-test	94	100,0%	0	0,0%	94	100,0%
	Post-test	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%

**Descriptivos**

	Grabación		Estadístico	Error estándar	
Centro de gravedad	Pre-test	Media	1107,9022	93,67096	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	921,8903 1293,9142	
		Media recortada al 5%		1011,0158	
		Mediana		793,6000	
		Varianza		824779,458	
		Desviación estándar		908,17369	
		Mínimo		194,31	
		Máximo		5692,79	
		Rango		5498,48	
		Rango intercuartil		1031,00	
		Asimetría		2,128	,249
		Curtosis		6,592	,493
		Post-test	Media		1096,5059
	95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior Límite superior	789,3258 1403,6860	
	Media recortada al 5%			1033,9437	
	Mediana			622,6600	
	Varianza			1020844,302	
	Desviación estándar			1010,36840	
	Mínimo			210,26	

		Máximo		3124,08	
		Rango		2913,82	
		Rango intercuartil		1510,35	
		Asimetría		,956	,357
		Curtosis		-,672	,702
Desviación estándar	Pre-test	Media		1088,1334	57,68908
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	973,5743	
			Límite superior	1202,6925	
		Media recortada al 5%		1049,7829	
		Mediana		956,9750	
		Varianza		312834,822	
		Desviación estándar		559,31639	
		Mínimo		207,39	
	Máximo		2950,41		
	Rango		2743,02		
	Rango intercuartil		606,65		
	Asimetría		1,098	,249	
	Curtosis		1,234	,493	
	Post-test	Media		902,3209	93,54924
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	713,6609	
			Límite superior	1090,9809	
Media recortada al 5%			862,8115		
Mediana			877,6000		
Varianza			385064,291		

		Desviación estándar		620,53549		
		Mínimo		176,23		
		Máximo		2408,30		
		Rango		2232,07		
		Rango intercuartil		1107,99		
		Asimetría		,523	,357	
		Curtosis		-,492	,702	
Coeficiente de asimetría	Pre-test	Media		46,8797	8,06811	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	30,8580		
			Límite superior	62,9013		
		Media recortada al 5%		35,1142		
		Mediana		15,9100		
		Varianza		6118,874		
		Desviación estándar		78,22323		
	Post-test	Mínimo			-,95	
			Máximo		443,63	
		Rango		444,58		
		Rango intercuartil		41,11		
		Asimetría		2,727	,249	
		Curtosis		8,333	,493	
		Media		197,9327	42,20872	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	112,8107		
			Límite superior	283,0547		
		Media recortada al 5%		174,1788		
Mediana		20,8050				

		Varianza		78389,355		
		Desviación estándar		279,98099		
		Mínimo		-1,25		
		Máximo		826,56		
		Rango		827,81		
		Rango intercuartil		262,03		
		Asimetría		1,268	,357	
		Curtosis		,206	,702	
Coeficiente de curtosis	Pre-test	Media		4,4491	,37076	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,7129		
			Límite superior	5,1854		
		Media recortada al 5%		4,1978		
		Mediana		3,6450		
		Varianza		12,922		
		Desviación estándar		3,59467		
		Mínimo		-,80		
		Máximo		14,35		
		Rango		15,15		
		Rango intercuartil		3,82		
		Asimetría		1,185	,249	
		Curtosis		,701	,493	
		Post-test	Media		7,3741	1,14138
			95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5,0723	
				Límite superior	9,6759	
			Media recortada al 5%		6,9460	

		Mediana		4,0800	
		Varianza		57,321	
		Desviación estándar		7,57109	
		Mínimo		-,20	
		Máximo		22,87	
		Rango		23,07	
		Rango intercuartil		11,81	
		Asimetría		,743	,357
		Curtosis		-,850	,702
Pico de máxima intensidad	Pre-test	Media		,11645426	,004829688
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,10686345	
			Límite superior	,12604506	
		Media recortada al 5%		,11297872	
		Mediana		,10480000	
		Varianza		,002	
		Desviación estándar		,046825562	
		Mínimo		,021600	
		Máximo		,299300	
		Rango		,277700	
		Rango intercuartil		,047900	
		Asimetría		1,356	,249
		Curtosis		2,401	,493
	Post-test	Media		,12976818	,006518130
		95% de intervalo de confianza	Límite inferior	,11662312	

para la media	Límite superior	,14291324	
Media recortada al 5%		,12602475	
Mediana		,11440000	
Varianza		,002	
Desviación estándar		,043236380	
Mínimo		,076300	
Máximo		,254000	
Rango		,177700	
Rango intercuartil		,039700	
Asimetría		1,442	,357
Curtosis		1,763	,702

## 6.1. Script para el análisis

form Proceso de análisis automático - fricativas

comment Decir el directorio donde hay los archivos y Textgrids para analizar:

text directori C:\sonidos\

comment Especifica el nombre del archivo donde se han guardado los resultados:

text resultats resultados.txt

endform

Create Strings as file list... fileList 'directori\$'\*.wav

numberOfFiles = Get number of strings

# Empieza el análisis:

for ifile to numberOfFiles

select Strings fileList

filename\$ = Get string... ifile

Open long sound file... 'directori\$'filename\$'

soundname\$ = selected\$ ("LongSound", 1)

dura = Get duration

dura4 = dura/4

Extract part... 'dura4' 'dura4'\*3 no

Resample... 22000 50

Filter (pass Hann band)... 50 11000 300

To Spectrum (fft)

gravity = Get centre of gravity... 2

stddev = Get standard deviation... 2

kurtosis = Get kurtosis... 2

skewness = Get skewness... 2

```
resultline$ = "filename$ 'gravity:2' 'stddev:2' 'kurtosis:2'  
'skewness:2' 'dura:4'newline$"
```

```
fileappend 'resultats$' 'resultline$'
```

plus Sound 'soundname\$'

plus Sound 'soundname\$'\_22000

plus Sound 'soundname\$'\_22000\_band

plus Spectrum 'soundname\$'\_22000\_band

plus LongSound 'soundname\$'

Remove

endfor

select all

Remove

## 7. REFERENCIAS

- Carlson, R. (1991). Grammaticalization of postpositions and word order in Senúfo languages. *Approaches to grammaticalization*, 2, 201-223.
- Carlson, R. (1994). *A grammar of Supyire* (Vol. 14). París: Mouton de Gruyter.
- Centro Virtual Cervantes (2014). Método verbo-tonal. *Diccionario de términos clave de ELE*. URL: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/metodoverbotonal.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/metodoverbotonal.htm) (fecha de consulta: 04/04/2018).
- Cicres, J. (2011). Los sonidos fricativos sordos y sus implicaciones forenses. *Estudios filológicos*, 48, 33-48.
- Garber, A. E. (1987). *A tonal analysis of Senúfo: Sucite dialect*. Tesis doctoral, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Gil, J. (2007). *Fonética para profesores de español: de la teoría a la práctica*. Colección Manuales de formación de profesores de español 2/L. Madrid: Arco/Libros.
- Iribarren, M. C. (2005). *Fonética y fonología españolas*. Madrid: Síntesis.
- Llisterri, J. (2005). *La descripción fonética y fonológica del español* (página web). Universitat Autònoma de Barcelona. URL: [http://liceu.uab.es/~joaquim/phonetics/fon\\_esp/fonetica\\_espanol\\_segmental.html](http://liceu.uab.es/~joaquim/phonetics/fon_esp/fonetica_espanol_segmental.html) (fecha de consulta: 06/07/2018).
- Llisterri, J. (2014): *El método verbo-tonal* (página web). Departamento de Filología Española, Universidad Autònoma de Barcelona. URL: [http://liceu.uab.es/~joaquim/applied\\_linguistics/L2\\_phonetics/Corr\\_Fon\\_VT.html#vt%20principios%20generalesn](http://liceu.uab.es/~joaquim/applied_linguistics/L2_phonetics/Corr_Fon_VT.html#vt%20principios%20generalesn) (fecha de consulta: 06/07/2018).
- Martínez, E. y Fernández, A. M<sup>a</sup>. (2007). *Manual de fonética española*. Barcelona: Ariel.

- Mills, E. (1984). *Senoufo phonology, discourse to syllable (a prosodic approach)*. SIL publications in linguistics (vol. 72). Arlington: Summer Institute of Linguistics and University of Texas at Arlington.
- Navarro, A. y Quilis, M. (2004). *Fonética y fonología españolas*. (2ª edición). Valencia: Tirant lo Blanch.
- Renard, R. (1975). *Introduction to the verbotonal method of phonetic correction* (traducido del francés por B. Morris). París: Didier.
- Renard, R. (1979). *Introduction à la méthode verbo-tonale de correction phonétique* (3ª ed.). Bruselas - Mons: Didier - Centre International de Phonétique Appliquée.
- Wikipedia (2018). *Senoufo*. URL: <https://es.wikipedia.org/wiki/Senufo> (fecha de consulta: 10/06/2018 ).